




Plano do Projeto

Projeto: Sonair


*Tecnologias de reconhecimento
marítimo*

AC328 – Inatel
17/06/2017

	TÍTULO DO DOCUMENTO	CÓDIGO	ÁREA
	PLANO DO PROJETO	AC 328 - PP.01	INATEL
			VERSÃO
			20176.1

Sumário

Plano do Projeto	
Nome do Projeto	4
Gestor do Projeto	4
Objetivo do Projeto	4
Justificativa	5
Benefícios	6
Premissas	6
Restrições	6
Escopo	7
Não-Escopo	7
Estrutura Analítica do Projeto - EAP	8
Dicionário da EAP	9
Papéis e Responsabilidades	12
Plano de gerenciamento de Riscos	13
Análise dos Riscos do Projeto	14
Plano de Comunicação	15
Matriz de Responsabilidade	16
Cronograma do Projeto	18
Orçamento dos custos do projeto	20
Aprovação	21
Lições aprendidas	21
PM Canvas	22

	TÍTULO DO DOCUMENTO	CÓDIGO	ÁREA
	PLANO DO PROJETO	AC 328 - PP.01	INATEL
			VERSÃO
			20176.1

PROJETO SONAIR


O projeto Sonair visa estudar as tecnologias de reconhecimento marítimas e seus impactos na vida dos golfinhos.

Os golfinhos se locomovem e identificam seu ambiente através da Ecolocalização, que parte do princípio de emissão e reflexão de ondas sonoras dentro do oceano. Os sonares utilizados em grandes embarcações, por utilizarem uma técnica similar para reconhecimento de objetos, obstáculos e até mesmo animais, acabam se interferindo nas ondas dos golfinhos e distorcendo a resposta do animal.



Figura 1. Golfinhos utilizam ecolocalização

Há inúmeros relatos de casos de encalhamentos de golfinhos, além de dados que suportam o prejuízo vitalício para os animais, que na maioria dos casos acabam surdos, ou perdidos e desnutridos por falta de alimentos.

	TÍTULO DO DOCUMENTO	CÓDIGO	ÁREA
	PLANO DO PROJETO	AC 328 - PP.01	INATEL
			VERSÃO 20176.1

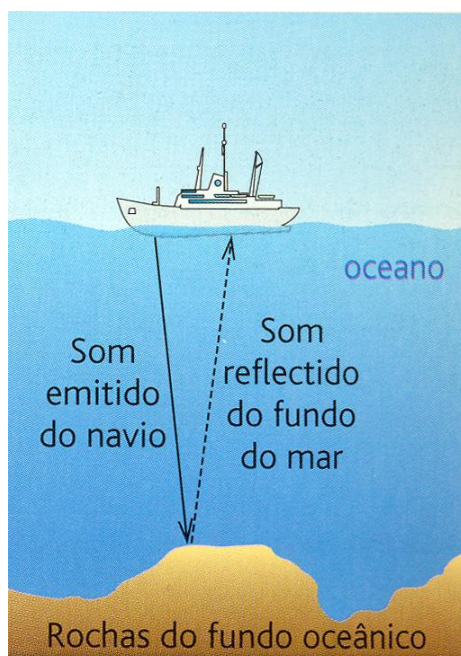


Figura 2. Navios utilizam o mesmo método para identificação de sólidos


O projeto Sonair vem para substituir ou adequar as técnicas utilizadas nas embarcações, para amenizar ou eliminar o impacto na vida animal.

Venda do projeto

O Sonair vem como caso de estudo em tecnologias de reconhecimento e pretende se empregar em técnicas já existentes com intuito de aprimorá-las ou substituí-las.

Por isto a venda do projeto está atrelada à contribuição de dados de análise da vida marinha atual com os sonares convencionais e das vantagens e desvantagens de tecnologias alternativas que devem ser utilizadas como comparativo ao sonar atual.

O projeto tem caráter tecnológico e visa também a manutenção ou redução dos custos com tecnologias de reconhecimento e ocorrências de encalhamentos de golfinhos em praias públicas.

	TÍTULO DO DOCUMENTO	CÓDIGO	ÁREA
	PLANO DO PROJETO	AC 328 - PP.01	INATEL
			VERSÃO
			20176.1

Identificação do projeto

Nome do Projeto	Projeto Sonair
Gestor do Projeto	Daniel Albino Mosca Rodrigues

Objetivo do Projeto

O Projeto Sonair visa reduzir significativamente o impacto dos sonares de embarcações na vida dos golfinhos. Podemos listar as características finais do projeto nos seguintes tópicos:

- Reduzir a interferência das ondas sonoras emitidas pelos sonares de embarcações no processo de ecolocalização dos golfinhos nos oceanos;
- Diminuir as causas de mortalidade dos golfinhos por sonares de embarcações em 20% a 30%;
- Aprimorar ou substituir as tecnologias atuais de ecolocalização, considerando aspectos financeiros e tempo de desenvolvimento à cerca do sonar convencional;
- O Sonair só deve ser implementado em embarcações que utilizem ondas sonoras como forma de reconhecimento em oceanos que indiquem vida de golfinhos;
- O projeto deve ser concluído em no máximo 24 meses. Considerando-se implementado ou julgado como inviável em todas as instâncias de estudo.

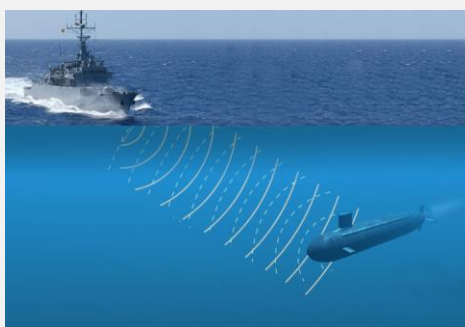



Figura 3. Utilização dos sonares é para identificação de objetos nos oceanos

	TÍTULO DO DOCUMENTO	CÓDIGO	ÁREA
	PLANO DO PROJETO	AC 328 - PP.01	INATEL
			VERSÃO 20176.1

Justificativa


Durante muito tempo, manchetes sobre mortes de golfinhos por impacto de sonares de embarcações são publicadas. Em 13 de Novembro de 2002, a BBC Brasil já relatava a morte de 24 baleias e golfinhos no Mar Mediterrâneo, onde a causa principal foi suicídio dos animais, que após terem seus tímpanos estourados pela intensidade da onda sonora dos navios, não suportavam a dor.



Figura 3. Manchete da BBC Brasil sobre morte de golfinhos

Os sonares auais são projetados para coneguir a melhor eficiência na detecção de objetos sólidos dentro do mar, e levam pouco ou nada em conta este impacto nos animais.

O Sonair vem para reduzir esse impacto, considerando um reestudo dos métodos empregados atualmente nos sonares que não cause surdez nos golfinhos, e que não seja aplicada de forma contínua por um período muito longo.

	TÍTULO DO DOCUMENTO	CÓDIGO	ÁREA
	PLANO DO PROJETO	AC 328 - PP.01	INATEL
			VERSÃO
			20176.1

Benefícios

O projeto Sonair deve reduzir as taxas de mortalidade de golfinhos por suicídio. A surdez causada pelos sonares atuais deve ser impossibilitada, já que outras técnicas de reconhecimento visam emitir as ondas sonoras de forma periódica, em intensidades inferiores às atuais, e com análise da densidade da vida marítima nos locais onde são utilizadas.

Com a preservação da vida dos golfinhos, espera-se um maior equilíbrio da vida marítima, levando em conta aspectos como a cadeia alimentar e a limpeza dos oceanos.

Espera-se também um declínio significativo nas ocorrências de encalhamento de golfinhos surdos em praias públicas, ou até mesmo de golfinhos mortos.


Premissas

As principais premissas do projeto Sonair em relação ao sonar das embarcações, e do comportamento dos golfinhos foram:

- 1) A intensidade do sonar das embarcações é desnecessariamente alta e prejudicial para a vida marítima;
- 2) É possível utilizar a mesma técnica de localização sonora, porém com menor intensidade e de forma periódica;
- 3) Os golfinhos podem não só ficarem surdos, como também perdidos e/ou atordoados pelas ondas emitidas das embarcações;
- 4) A surdez dos golfinhos é causa de suicídio nos animais;
- 5) A vida marítima fica desequilibrada em locais com grande concentração de embarcações, uma vez que não só os golfinhos acabam atingidos pelas fortes ondas sonoras, como também baleias, e tubarões.

Restrições

O projeto Sonair possui como restrição principal a aceitação de indústrias marítimas e da Marinha do Brasil, uma vez que o método de localização por sonar atual é consolidado tecnologicamente, e possui um plano de implementação burocrático,

	TÍTULO DO DOCUMENTO	CÓDIGO	ÁREA
	PLANO DO PROJETO	AC 328 - PP.01	INATEL
			VERSÃO
			20176.1

Descrição do Escopo

O projeto Sonair deve a princípio estudar todas as características da emissão de ondas do sonar atual nas embarcações, sendo elas:

- *Intensidade;*
- *Periodicidade;*
- *Direcionamento;*
- *Aplicabilidade;*
- *Custo de implementação;*
- *Estudos recorrentes acerca da tecnologia.*


Com o estudo concluído, o projeto Sonair deve realizar alterações e medições críticas em cada um dos componentes previamente listados, considerando um espaço de teste comum e que possua os seguintes itens para validação:

- *Embarcações que utilizam sonar;*
- *Golfinhos presentes (mínimo 3 golfinhos por km²);*
- *Espaço para instalação de instrumentos de medida.*

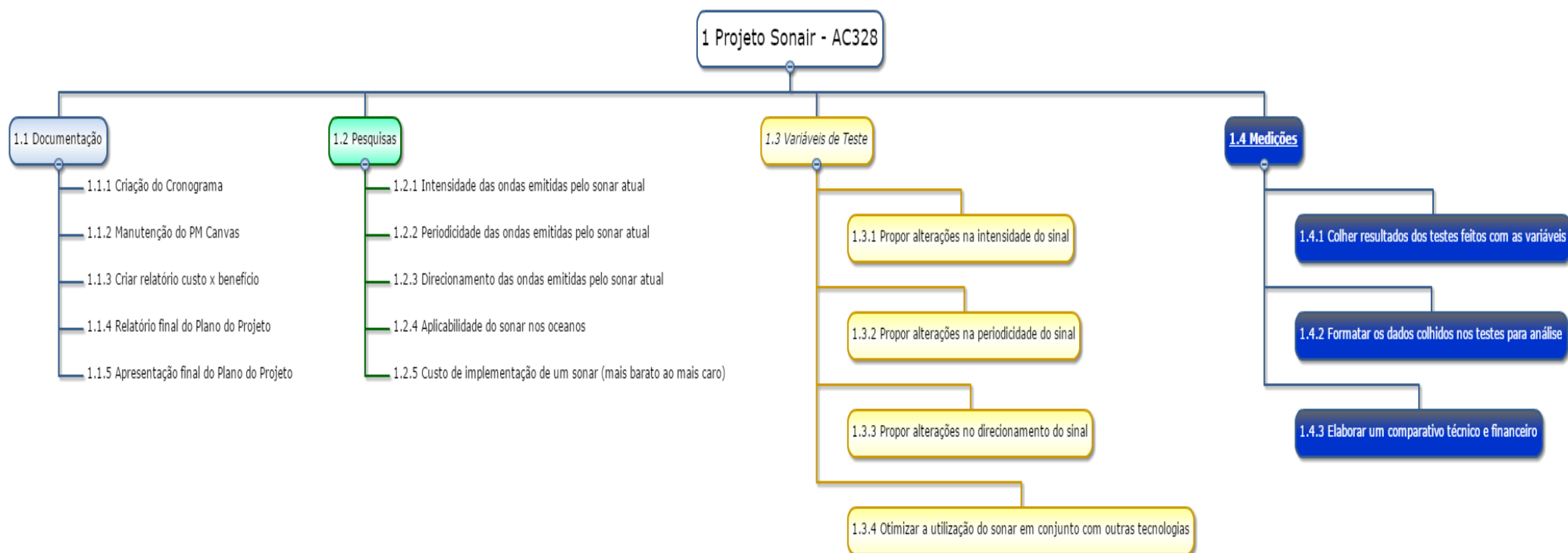
Após alterações e medidas, deve-se elaborar um comparativo conciso sobre o cenário anterior, onde utiliza-se o método convencional de sonar, e após aplicadas as alterações nas componentes da onda emitida.


Não-Escopo

- Acompanhar as incidências de mortes de golfinhos para identificar os locais de maior ocorrência de surdez em golfinhos por embarcações;
- Elaborar um mapa de implementação para documentar os locais onde foram implementadas as alterações propostas pelo Sonair, para que se tenha uma resposta a longo prazo sobre o impacto das ondas na vida marítima.


	TÍTULO DO DOCUMENTO	CÓDIGO	ÁREA
	PLANO DO PROJETO	AC 328 - PP.01	INATEL
			VERSÃO
			20176.1

Estrutura Analítica do Projeto - EAP




	TÍTULO DO DOCUMENTO	CÓDIGO	ÁREA
	PLANO DO PROJETO	AC 328 - PP.01	INATEL
			VERSÃO
			20176.1

Dicionário da EAP		
Código	Item	Descrição
1.1.1	Criação do Cronograma	Elaborar um cronograma para dar ritmo e prazos para as tarefas do projeto
1.1.2	Manutenção do PM Canvas	Manter atualizado o PM Canvas para acompanhamento do projeto de forma ágil
1.1.3	Criar relatório custo x benefício	Documento para auxiliar na estimativa de custo do projeto, listando os benefícios para cada aumento de investimento técnico
1.1.4	Relatório final do Plano do Projeto	Criar um relatório final para documentar todo plano do projeto
1.1.5	Apresentação final do Plano do Projeto	Criar uma apresentação para o plano do projeto
1.2.1	Intensidade das ondas de sonar	Estudar qual a intensidade das ondas emitidas pelos sonares atuais nas embarcações.
1.2.2	Periodicidade das ondas de sonar	Pesquisar com que frequência as ondas de sonar são utilizadas durante uma viagem de navio.
1.2.3	Direcionamento das ondas do sonar	Analisar como são direcionadas as ondas do sonar na detecção de objetos: de forma circular, pontual, direcional.

	TÍTULO DO DOCUMENTO	CÓDIGO	ÁREA
	PLANO DO PROJETO	AC 328 - PP.01	INATEL
			VERSÃO
			20176.1


Dicionário da EAP

1.2.4	Aplicabilidade das ondas do sonar	Entender onde são mais aplicados os sinais de um sonar nos navios.
1.2.5	Custo de implementação de um sonar	Avaliar o custo atual de um sonar, analisando vários modelos em complexidade e cenários de uso.
1.3.1	Propor alterações na intensidade do sinal	Alterar a intensidade do sinal emitido pelo sonar, com intuito de atenuar o impacto dessas ondas nos tímpanos dos golfinhos.
1.3.2	Propor alterações na periodicidade do sinal	Reduzir a frequência de emissão das ondas do sonar, sendo estritamente utilizadas no momento de detecção do objeto, ou em intervalos não prejudiciais para a atividade para o qual é designado (ex.: navegação em baixa profundidade e/ou com alta predição de obstáculos)
1.3.3	Propor alterações no direcionamento do sinal	Utilizar algoritmos de direcionamento que não causem emissão desnecessária das ondas em direções que se há certeza da ausência de qualquer objeto. (ex.: quando navegando em alto mar, em profundidade maior do que 400 metros).
1.3.4	Otimizar a utilização do sonar em conjunto com outras tecnologias	Analisar a utilização do sonar com outras ferramentas que reduzam seu tempo de uso e/ou façam desnecessária a incisão de ondas tão intensas para medir a distância de um objeto. (Ex.: sensor térmico, sensor magnético, processamento por imagens)


	TÍTULO DO DOCUMENTO	CÓDIGO	ÁREA
	PLANO DO PROJETO	AC 328 - PP.01	INATEL
			VERSÃO
			20176.1

Dicionário da EAP


1.4.1	Colher resultados dos testes feitos com as variáveis	Colher todo estudo feito com a alterações nas variáveis de teste
1.4.2	Formatar os dados obtidos nos testes para análise	Organizar os dados em uma planilha para comparativo técnico e financeiro com os dados de sonares convencionais, utilizados atualmente no mercado

	TÍTULO DO DOCUMENTO	CÓDIGO	ÁREA
	PLANO DO PROJETO	AC 328 - PP.01	INATEL
			VERSÃO
			20176.1

Papéis e Responsabilidades	
Papel	Responsabilidade
Gerente de Projeto	<i>Faz a gerência de recursos para os projetos. Aloca desenvolvedores e pesquisadores para cada tarefa do EAP, e administra os resultados construindo conclusões para o rumo do projeto.</i>
Pesquisador	<i>Realiza as pesquisas do cenário atual de sonares. Colhe os dados e formata para que sejam entregues para análise.</i>
Testador	<i>Faz os testes em diferentes casos para o equipamento do sonar, alterando as variáveis de teste.</i>
Analista de Teste	<i>Formata e analisa os dados recebidos do testador, criando planilhas e gráficos comparativos entre as fases de pesquisa.</i>
Desenvolvedor	<i>Cria combinações ou derivações de tecnologias para reconhecimento de objetos em ambiente marítimo.</i>
Analista de Qualidade	<i>Mantém organizado o projeto em relação a documentação, organização de matéria prima para desenvolvimento, e realiza contatos externos</i>

	TÍTULO DO DOCUMENTO	CÓDIGO	ÁREA
	PLANO DO PROJETO	AC 328 - PP.01	INATEL
			VERSÃO
			20176.1

Plano de gerenciamento de Riscos					
N°	Descrição	Criticidade	Estratégia	Resposta ao Risco	Responsável
1	As alterações no sinal do sonar pode torná-lo ineficaz para identificação de objetos	Muito Alto	Evitar	Reanalisar as alterações propostas e criar um novo cenário para o Sonair	Desenvolvedor
2	As alterações podem acabar agravando o impacto nos golfinhos	Muito Alto	Mitigar	Retrair todas alterações feitas e recriar novo cenário para o Sonair	Desenvolvedor
3	O ambiente de teste pode não ser controlado	Baixo	Aceitar	Realizar os testes mesmo com ambiente não controlado	Testador
4	Novas tecnologias podem não ser aprovadas pela Marinha do Brasil	Médio	Aceitar	Arquivar o projeto para uso acadêmico e científico	Analista de Qualidade
5	Custo exceder o atual de sonares convencionais	Médio	Mitigar	Otimizar a utilização de matéria prima e reduzir os custos com o desenvolvedor	Gerente de Projeto

	TÍTULO DO DOCUMENTO	CÓDIGO	ÁREA
	PLANO DO PROJETO	AC 328 - PP.01	INATEL
			VERSÃO
			20176.1

Análise dos Riscos do Projeto

Passos	Estratégia	Probabilidade/Impacto
<ol style="list-style-type: none"> 1. Liste os riscos identificados 2. Qualifique-os – Probabilidade, Impacto e Criticidade (Conforme Matriz de Probabilidade e Impacto) 3. Selecione uma estratégia – Mitigar, Evitar, Aceitar, Transferir 4. Desenvolva uma resposta aos Riscos 5. Mantenha controle sobre eles 	A – Aceitar E – Evitar M – Mitigar T - Transferir	MA – Muito Alto(a) A – Alto(a) M – Médio(a) B – Baixo(a) MB – Muito Baixo(a)

MATRIZ DE PROBABILIDADE X IMPACTO – (CRITICIDADE)

Probabilidade

Muito alta	Media	Alta	Alta	Alta	Alta
Alta	Baixa	Media	Media	Alta	Alta
Média	Baixa	Media	Media	Media	Alta
Baixa	Baixa	Baixa	Media	Media	Alta
Muito baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa	Media

Muito baixo


Baixo

Médio


Alto

Muito alto


Impacto

	TÍTULO DO DOCUMENTO	CÓDIGO	ÁREA
	PLANO DO PROJETO	AC 328 - PP.01	INATEL
			VERSÃO
			20176.1

Plano de Comunicação						
Destinatário	Assunto	Documentos relacionados	Meio de comunicação	Periodicidade	Ação esperada	Emissor responsável
Todo grupo	Manutenção do PMCanvas	PMCanvas desenvolvido no iOS	Plataforma PMCanvas e E-mail	Mensalmente	Listar alterações realizadas no canvas	Analista de Qualidade
Gerente do Projeto	Relatório de Plano do Projeto	Relatório de Plano do Projeto	E-mail	Ao final das pesquisas	Entregar para aprovação o documento	Analista de Qualidade
Todo o grupo	Apresentação de Plano de Projeto	Apresentação do Projeto	E-mail	Ao final da criação do relatório	Entregar para aprovação e revisão do grupo	Desenvolvedor
Todo o grupo	Agendamento de reuniões	Relatório do Projeto	What's App / Celular	Mensalmente	Acompanhar o andamento do desenvolvimento do projeto	Gerente do Projeto
Analista de Teste	Resultado dos Testes	Planilha de resultados	E-mail / Pessoalmente	Mensalmente	Entregar resultado dos testes feitos	Testador


	TÍTULO DO DOCUMENTO	CÓDIGO	ÁREA
	PLANO DO PROJETO	AC 328 - PP.01	INATEL
			VERSÃO
			20176.1

Matriz de Responsabilidade					
Etapa	Chefe do Projeto	Gestor de Projeto	EPP	Equipe do Projeto	Outros
Criação do Cronograma	Daniel	Daniel	Sonair	Equipe Sonair	Grupo – P
Manutenção do PM Canvas	Letícia	Daniel	Sonair	Equipe Sonair	Daniel – P
Criar relatório custo x benefício	Letícia	Daniel	Sonair	Equipe Sonair	Bruno – P
Relatório final do Plano do Projeto	Daniel	Daniel	Sonair	Equipe Sonair	Letícia – P
Apresentação final do Plano do Projeto	Daniel	Daniel	Sonair	Equipe Sonair	Vitor - E
Intensidade das ondas de sonar	Mariana	Daniel	Sonair	Equipe Sonair	João – M
Periodicidade das ondas de sonar	Mariana	Daniel	Sonair	Equipe Sonair	João – M
Direcionamento das ondas do sonar	João	Daniel	Sonair	Equipe Sonair	Mariana - M
Aplicabilidade das ondas do sonar	João	Daniel	Sonair	Equipe Sonair	Mariana - M
Custo de implementação de um sonar	João	Daniel	Sonair	Equipe Sonair	Mariana - M
Propor alterações na intensidade do sinal	Vitor	Daniel	Sonair	Equipe Sonair	Daniel – P


	TÍTULO DO DOCUMENTO	CÓDIGO	ÁREA
	PLANO DO PROJETO	AC 328 - PP.01	INATEL
			VERSÃO
			20176.1

Matriz de Responsabilidade					
Propor alterações na periodicidade do sinal	Vitor	Daniel	Sonair	Equipe Sonair	Daniel – P
Propor alterações no direcionamento do sinal	Vitor	Daniel	Sonair	Equipe Sonair	Daniel – P
Otimizar a utilização do sonar em conjunto com outras tecnologias	Vitor	Daniel	Sonair	Equipe Sonair	Daniel – P
Colher resultados dos testes feitos com as variáveis	Bruno	Daniel	Sonair	Equipe Sonair	Letícia – M
Formatar os dados obtidos nos testes para análise	Letícia	Daniel	Sonair	Equipe Sonair	Bruno - M


Legenda: **E** – Executa | **V** – Valida | **P** – Participa | **M** – Monitora | **I** – Informado

	TÍTULO DO DOCUMENTO	CÓDIGO	ÁREA
	PLANO DO PROJETO	AC 328 - PP.01	INATEL
			VERSÃO
			20176.1


Cronograma do Projeto			
Nº	Frente / Pacote de Trabalho	Data Início	Data Fim
1	Criação do Cronograma	15/03/2017	16/03/2017
2	Manutenção do PM Canvas	15/03/2017	16/06/2017
3	Criar relatório custo x benefício	20/04/2017	20/04/2017
4	Relatório final do Plano do Projeto	16/06/2017	17/06/2017
5	Apresentação final do Plano do Projeto	16/06/2017	17/06/2017
6	Intensidade das ondas de sonar	20/03/2017	20/04/2017
7	Periodicidade das ondas de sonar	20/03/2017	20/03/2017
8	Direcionamento das ondas do sonar	20/03/2017	20/03/2017
9	Aplicabilidade das ondas do sonar	20/03/2017	20/04/2017
10	Custo de implementação de um sonar	20/03/2017	30/03/2017
11	Propor alterações na intensidade do sinal	21/04/2017	22/05/2017

	TÍTULO DO DOCUMENTO	CÓDIGO	ÁREA
	PLANO DO PROJETO	AC 328 - PP.01	INATEL
			VERSÃO
			20176.1



Cronograma do Projeto			
12	Propor alterações na periodicidade do sinal	21/04/2017	22/05/2017
13	Propor alterações no direcionamento do sinal	21/04/2017	22/05/2017
14	Otimizar a utilização do sonar em conjunto com outras tecnologias	22/05/2017	02/06/2017
15	Colher resultados dos testes feitos com as variáveis	05/06/2017	15/06/2017
16	Formatar os dados obtidos nos testes para análise	15/06/2017	16/06/2017

	TÍTULO DO DOCUMENTO	CÓDIGO	ÁREA
	PLANO DO PROJETO	AC 328 - PP.01	INATEL
			VERSÃO
			20176.1

Orçamento dos custos do projeto		
Atividade	Recurso	Preço
Testes com as componentes da onda do sonar atual	Analizador De Espectro Msa830	R\$ 18.000,00
Coleta de resultados dos testes do sinal	Pacote Office (5 dispositivos)	R\$ 169,00
Elaboração de documentação e cronogramas	MS Project	R\$ 100,00
Desenvolvimento de novas tecnologias para trabalhar junto ao sonar	Notebook Dell i5	R\$ 2.200,00
Desenvolvimento de novas tecnologias para trabalhar junto ao sonar	Plataforma de testes MSP430	R\$ 50,00
Desenvolvimento de novas tecnologias para trabalhar junto ao sonar	Plataforma de testes KL25Z Freescale	R\$ 150,00
Desenvolvimento de novas tecnologias para trabalhar junto ao sonar	Plataforma de testes Raspberry PI3	R\$ 200,00
Desenvolvimento de novas tecnologias para trabalhar junto ao sonar	Osciloscópio Digital	R\$ 1.000,00

	TÍTULO DO DOCUMENTO	CÓDIGO	ÁREA
	PLANO DO PROJETO	AC 328 - PP.01	INATEL
			VERSÃO 20176.1

Aprovação

Nome	Data	Assinatura
Daniel Albino Mosca Rodrigues	16/06/2017	
Daniel Albino Mosca Rodrigues	17/06/2017	

Lições aprendidas

Nome do projeto:

Três principais itens que mais contribuíram para o sucesso do projeto:

1. Cenário de análise pouco explorado, o que trouxe originalidade para a ideia do projeto;
2. Alta aceitação para projetos que visam preservar a vida animal;
3. Baixo custo de manutenção da equipe de pesquisas;

Três itens que mais contribuíram para que o projeto falhasse

O que pode ser feito para evitar/prevenir isso nos próximos projetos?

1 – Burocracia

Listar previamente todas restrições legais e normativas que envolvem a aplicação de tecnologias novas no oceano.

2 – Custo de Investimento


A implementação deve ser inicialmente proposta para cenários menores, com pequenas embarcações, reduzindo custo de investimento inicial.

3 – Ambiente para testes

Criar ambientes controlados próprios para testes, evitando o máximo possível ir a campo para colher dados.

Que recomendações você daria para o próximo time de projeto?

Dar atenção aos casos de teste, atentando-se a criar um ambiente controlado onde seja possível reproduzir os cenários dos sonares em menor escala, podendo assim simular as alterações na emissão de ondas sem que seja necessário considerar tamanhos reais de embarcações e até menos prejudicar ainda mais os animais durante a fase de testes.

	TÍTULO DO DOCUMENTO	CÓDIGO	ÁREA
	PLANO DO PROJETO	AC 328 - PP.01	INATEL
			VERSÃO
			20176.1

PM Canvas

GP: Daniel Albino Mosca
PITCH: AC328 B - Golfinho Sonair

JUSTIFICATIVAS Passado <ul style="list-style-type: none"> O encahlamento de golfinhos causa transtornos e tumultos em praias públicas A emissão das ondas do sonar prejudica a vida marinha dos golfinhos 	PRODUTO <ul style="list-style-type: none"> Sonair - equipamento de substituição ou atenuação de ondas de scan das embarcações 	STAKEHOLDERS Fatores externos <ul style="list-style-type: none"> Organizações de defesa dos animais Laboratório de Radio do Inatel Marinha do Brasil 	PREMISSAS <ul style="list-style-type: none"> É possível adequar o sinal utilizado atualmente nos sonares para redução dos impactos nos golfinhos A intensidade do sonar atual é desnecessariamente alta A surdez nos golfinhos é causa dos suicídios dos animais A vida marítima fica desequilibrada em ambientes com navegações que utilizam sonar 	RISCOS <ul style="list-style-type: none"> Custo exceder o atual dos sonares atuais Novas tecnologias podem não ser aprovadas pela Marinha O ambiente pode não ser controlado Prejudicar ainda mais a vida marinha durante os testes Instabilidade do sistema já consolidado do sonar
OBJ SMART <ul style="list-style-type: none"> O projeto deve ser concluído em no máximo 24 meses Sonair deve ser aplicado apenas em embarcações que façam uso contínuo do sonar Aprimorar ou substituir as tecnologias atuais de ecolocalização Reduzir de 20% a 30% a taxa de mortalidade por suicídio nos golfinhos 	REQUISITOS <ul style="list-style-type: none"> As ondas emitidas não devem prejudicar a saúde e locomoção dos golfinhos Os navios devem possuir a mesma eficiência na detecção de objetos submersos 	EQUIPE <ul style="list-style-type: none"> Grupo AC328 	GRUPO DE ENTREGAS <ul style="list-style-type: none"> Pesquisa: como funciona o Sonar atualmente Documentação: Relatórios das pesquisas e comparativos Casos de teste: Realizar alterações nas componentes dos sinais do sonar Medições: Comparar a eficiência de novos métodos ou das alterações feitas no sonar convencional 	LINHA DO TEMPO <ul style="list-style-type: none"> Pesquisa: como funciona o Sonar atualmente Documentação: Relatórios das pesquisas e comparativos Casos de teste: Realizar alterações nas componentes dos sinais do sonar Medições: Comparar a eficiência de novos métodos ou das alterações feitas no sonar convencional
BENEFÍCIOS Futuro <ul style="list-style-type: none"> Equilíbrio da cadeia alimentar marinha Redução de encahlamentos nas costas e praias públicas Preservação da vida marinha dos golfinhos 		RESTRIÇÕES <ul style="list-style-type: none"> Custo de implementação 	CUSTOS <ul style="list-style-type: none"> Pesquisa: como funciona o Sonar atualmente \$ 1.000 Documentação: Relatórios das pesquisas e comparativos \$ 1.269 Casos de teste: Realizar alterações nas componentes dos sinais do sonar \$ 3.200 	

Link para acesso ao PMCanvas: https://pmcanvas-api.herokuapp.com/projects/ea3bc18ab1d817d36a7b/show_canvas